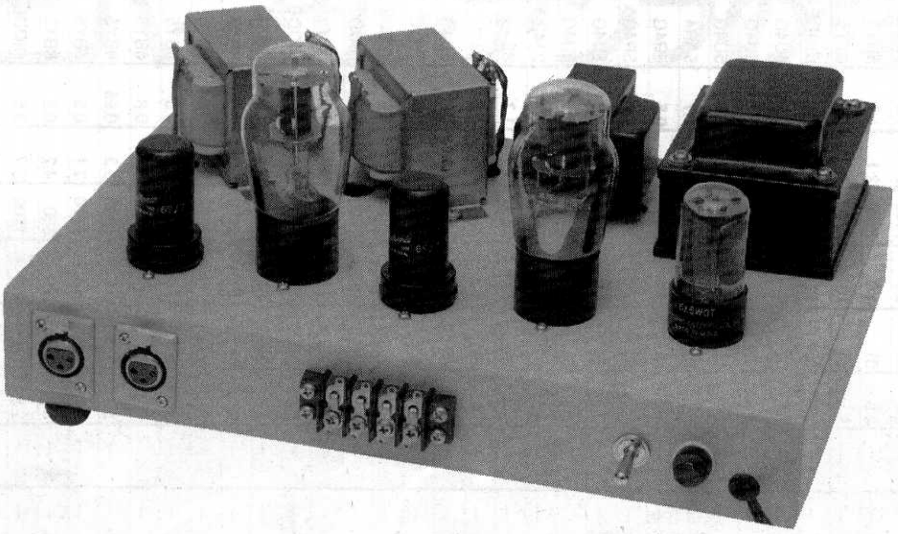
小出力ながらアルテックとの相性は抜群



WE293Aシングル・アンプの製作

阿部雅朗

ご紹介させていただくこのアンプは，WE-132Aライン・アンプの回路をベースにして，新忠篤氏が本誌2001年2月号に発表されたWE-336Aシングル・パワー・アンプの終段を，WE-293Aに置き換えて手持ちの部品で製作したものです．コンパクトなアンプでとても気に入っています．

2002年9月号のオーディオアナライザAA-1の開発報告の中で書きましたが，アンプ製作に入門したての頃は製作記事のアンプのコピーを作って，想像以上の素晴らしい音が出て大喜びをしていました．さらに製作記事を自己流にアレンジしたり，あちらこちらから少しずつ回路を拝借してきて，何台かのアンプを作りよい音だと大変満足しており，また手持ちの球やトランスも増えてきて，これらを活用したりするようにもなりました．

コピーから脱するのには時間がかかる

しかし，しばらくするとこれらのアンプが製作記事通りの性能を本当に持っているのか，また良いと思った音質もオリジナルのアンプと比べてどうなのかとだんだん気になってきました．

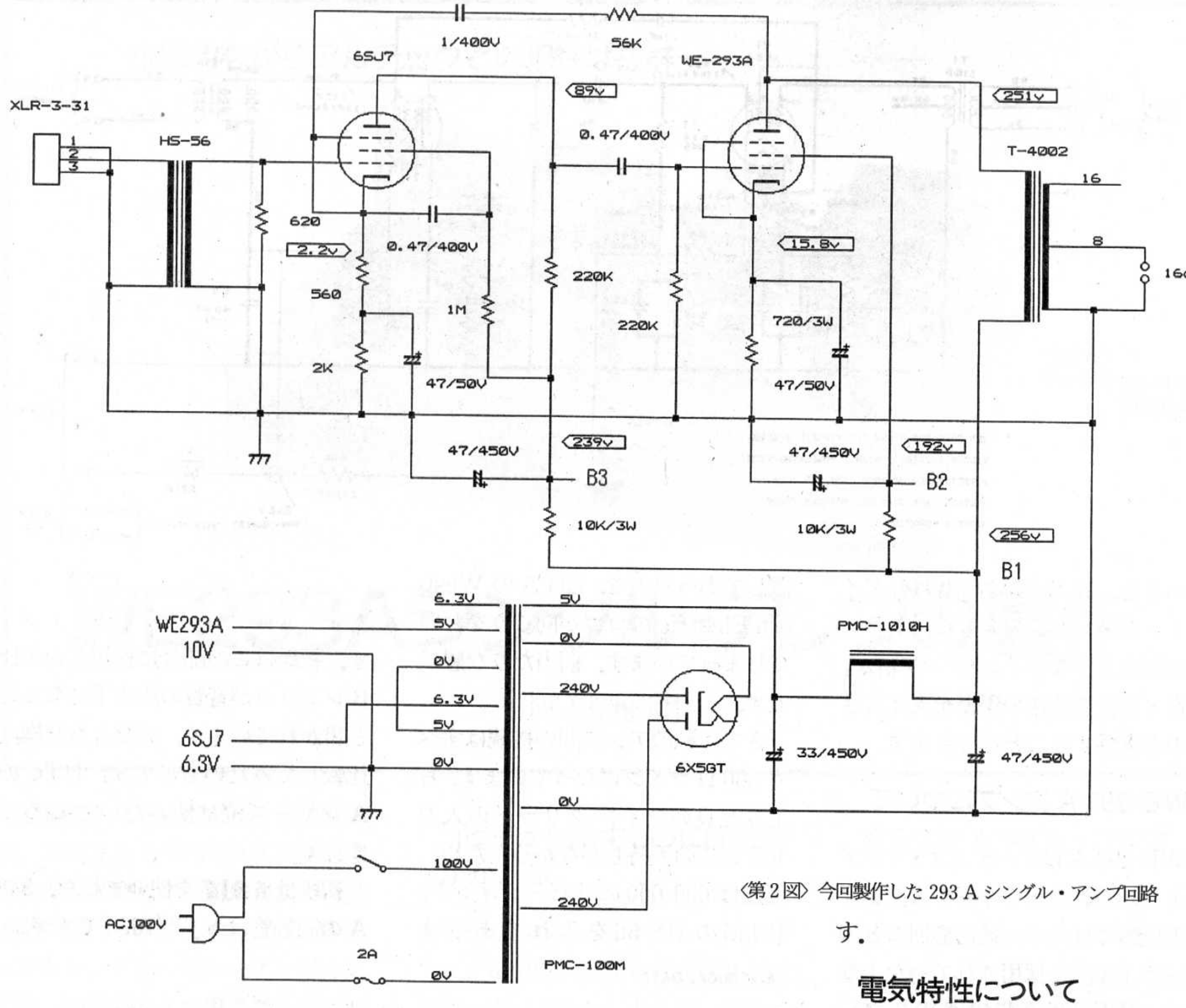
私も中学生の頃から自作を続けていますが，この域をなかなか出ません．折りしも新年号の「私のリスニングルーム」に我が家のリスニングルーム（本当はダイニングルームです）が紹介され，現在使用している自作のアンプについて製作記と電気特性の測定，そしてその音質について報告をさせていただくことになりました.「俺ならコンデンサをあれにするけどなァ」等と考えながら見ていただければと幸いです．

WE-132 A ライン・アンプ

新氏のアンプのベースとなったWE-132Aライン・アンプ（第1図）は，618Bインプット，電圧増幅管348A，電力増幅管349A，197Aアウトという，マニア垂涎の2つトランスに挟まれた2段増幅構成のライン・アンプです．AM・FM放送局の放送機器，スタジオ機器などに多用されていたということですが，回路上の大きな特徴はなんといっても5極管の2段増幅と，オーバーオールの帰還なしで，出力段のプレートから前段のカソードへ帰還をかけていることでしょう．

WE-132Aライン・アンプのデータシートには「安定化フィードバック（stabilized feedback）の採用によって50～15,000Hzに渡り忠実度を維持している」と記述されています．

WEやLangevin等の回路を見



〈第2図〉今回製作した 293 A シングル・アンプ回路

ングルエンドの便利さを買いました．メタル管はヒーターの点火が見えないため魅力に乏しいという説もありますが，293 A と並べるとメタル管の黒く引き締まった質感が ST 14 形の大らかな曲線とコントラストをなしています．

私のように国産 UZ 42 のような締まりのない太目の体型の男は，小柄でスマートな女性を好むという話も一理あります．

終段の 293 A の動作は，WE のデータシート（第1表）の動作例を参考にしています．本家 WE のホームページにデータシートがあります．

(http://www.westernelectric.com/spec_sheets/293A.pdf)

カップリング・コンデンサには，入手しやすい ASC 製を使いました．

出力トランスは横浜 Welcome の T-4002 形(1次 7 kΩ-60 mA，2次 8，16 Ω)を使ってみました．6 F 6 使用の名残です．

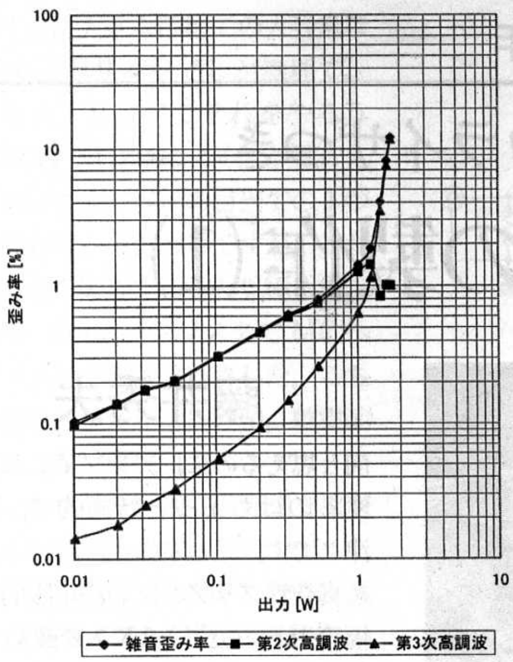
電源トランスおよびチョーク・コイルには手持ちのノグチトランスの PMC-100 M と PMC-1010 H を採用．小型のアンプを作るのには大変便利な電源トランスであると思います．数個常備しておくと実験用に重宝します．

整流管は 6 X 5 GT です．整流管も音が良いと評判の有名管ばかりでなく，いろいろ使ってみたいものです．

電気特性について

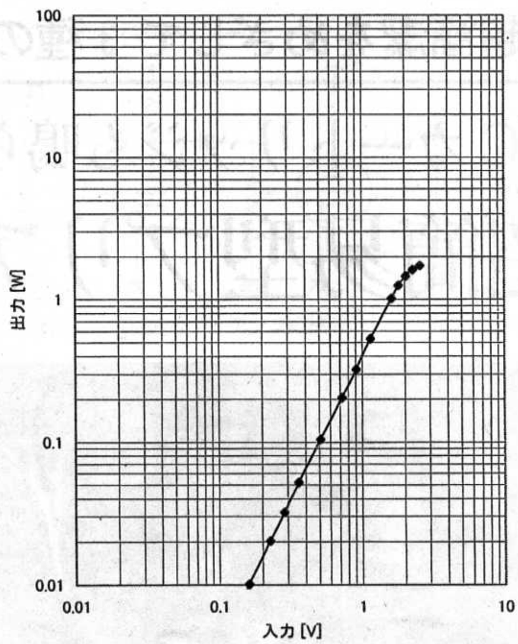
自作のオーディオアナライザ AA-1 を使ってこのアンプの諸特性を測定します．アナライザからの信号出力をアンプにつなぎ，アンプの出力をアナライザの入力に入れます．ダミーロード接続端子にダミーロードをつなぎます．これで準備は完了です．PC を起動し，アナライザの電源を入れます．画面上でアンプの名称と推定最大出力を設定します．今回はそれぞれ，WE 293 As アンプ，2 W とします．標準的な測定ではこれだけで設定完了です．

約 10 分ほどで 3 周波数での出力対ひずみ率特性（第3図），周波数特性（第4図），入出力特性（第5図）のグラフが完成します．



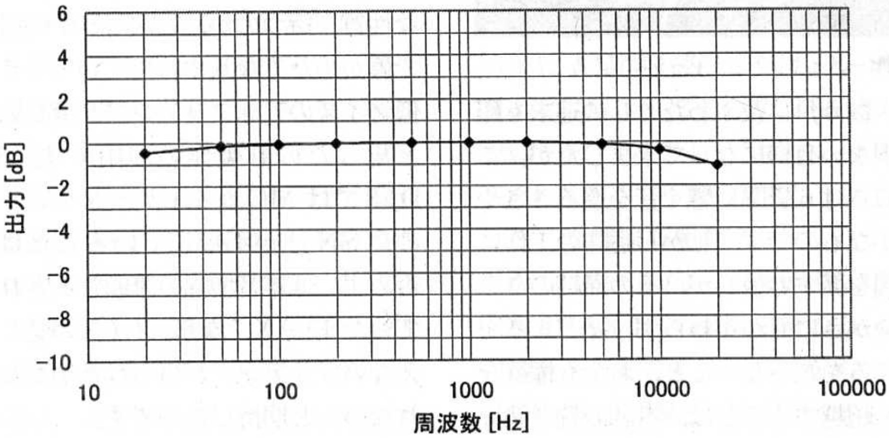
〈第3図〉
雑音ひずみ率特性

〈第5図〉
入出力特性



※データはすべて日本コントロールシステムのオーディオアナライザ AA-1により測定したもの．

〈第4図〉
周波数特性



聴いてみる

それではラインに入れていろいろなソースをかけてみます．出力 2 W の 5 極管のシングル・アンプが，我が 17 年来の友 Altec A 7 を朗々と鳴らします．5 球スーパーのオーディオ回路とそれほど変りばえのしないアンプなのに，です．

5 極管のシングルといえば，中学生の時に UZ 42 のシングル・ステレオ・アンプを作ったのを思い出しました．前段は 6 AV 6 です．シャーシはテレビの筐体の鉄板を金切り鋏と金鋸で切り出して曲げました．身近にアルミ・シャーシを売っている所がありませんでした．

工具はボール盤とヤスリだけでシャーシパンチもありませんでした．電源トランスはカラーテレビからはずしたもの．整流はこれまたテレビから取った DS 1 K のブリッジ，出力トランスは小遣いをはたいて買った 1 個 1000 円の ATOM の 5 W 型ユニバーサルでした．むろん CR 類は取り外し品です．バラックではなくアンプらしい形をした初めてのアンプでした．なつかしい想いが蘇ります．

バランスの良い，気持ちの良い音を鳴らしてくれます．LP は私の大好きな Woody Herman の「Second Herd」．Four Brothers のアンサンブルと，Stan Getz のリリカルなソロが堪能できる「Early Autumn」．このミニ・アンプがステージのスリリングな一瞬を A 7 の眼前に再現してみせました．



●入出力端子および各真空管回りの配線のようす